

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung – Wichtige Begriffe zum Thema Funktionen	1
1.1 Funktionen im Alltag	1
1.2 Definition von Funktionen.....	2
1.3 Funktionsgleichung und Funktionsterm	4
1.4 Wertetabelle	4
1.5 Reelle Zahlen	6
1.6 Definitionsbereich.....	6
1.7 Wertebereich.....	7
 2. Lineare Funktionen	 9
2.1 Einführung – Bestimmung der Geradengleichung.....	9
2.2 Zusammenhang zwischen Steigung und Winkel	11
2.3 Nullstellen.....	13
2.4 Schnittpunkte	15
2.5 Schnittwinkel	16
2.6 Relative Lage von Geraden und Orthogonalität.....	19
2.7 Streckenmittelpunkt und Mittelsenkrechte	22
2.8 Abstand berechnen	26
 3. Quadratische Funktionen	 33
3.1 Einführung	33
3.2 Normalparabel und Scheitelpunktsform.....	35
3.3 Scheitelpunktsform und allgemeine Form umwandeln	41
3.4 Nullstellen bestimmen	44
3.5 Schnittpunkte mit einer Geraden bestimmen	47
3.6 Rekonstruktion von Parabeln – Gauß-Verfahren	50
 4. Potenzfunktionen	 58
4.1 Einführung	58
4.2 Symmetrieeigenschaften.....	60
4.3 Monotonie der Potenzfunktionen	62
4.4 Hyperbeln	62

5. Umkehrfunktionen	65
6. Ganzrationale Funktionen	69
6.1 Einführung	69
6.2 Symmetrieeigenschaften.....	70
6.3 Nullstellenbestimmung durch Substitution.....	72
6.4 Grenzwerte (Teil 1)	74
6.5 Grenzwerte (Teil 2)	77
7. Steigung	81
7.1 Definition von Steigung	81
7.2 Ableitung	83
7.3 Differentialquotient	85
7.4 h-Methode.....	90
7.5 Ableitungsregeln	95
7.6 Produktregel, Quotientenregel, Kettenregel	101
7.7 Wichtige Vokabeln.....	109
7.8 Tangentengleichung bestimmen	109
8. Monotonie - und Krümmungskriterium	112
8.1 Monotoniekriterium	112
8.2 Krümmungskriterium	115
9. Spezielle Punkte	118
9.1 Extrempunkte bestimmen	118
9.2 Vorzeichenwechselkriterium für Extrempunkte	123
9.3 Wendepunkte bestimmen	126
9.4 Vorzeichenwechselkriterium für Wendepunkte.....	130
9.5 Sattelpunkte	132
10. Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen	135
11. Kurvendiskussion gebrochenrationaler Funktionen	145
12. Rekonstruktion von Funktionen (Steckbriefaufgaben)	164

13. Extremalprobleme	173
14. Trigonometrische Funktionen	182
14.1 Einführung – Sinus, Kosinus, Tangens	182
14.2 Allgemeine Sinusfunktion	186
14.3 Funktionsgleichung einer sinusförmigen Funktion bestimmen.....	190
14.4 Graphen sinusförmiger Funktionen zeichnen	192
14.5 Nullstellen bestimmen	195
14.6 Extrempunkte bestimmen	202
15. Exponentialfunktionen	206
15.1 Einführung	206
15.2 Mit Exponentialfunktionen rechnen	212
16. Logarithmusfunktionen	216
16.1 Einführung	216
16.2 Was ist ein Logarithmus?	220
16.3 Logarithmusgesetze – Mit Logarithmen rechnen.....	223
Formelsammlung	229
Stichwortverzeichnis	237